

(12) Japanese Unexamined Patent Application Publication

(11) Publication No. 10-221106

(43) Publication Date: August 21, 1998

(21) Application No. 9-34428

(22) Application Date: February 3, 1997

(71) Applicant: Canon Kabushiki Kaisha

3-30-2, Shimomaruko, Ota-ku, Tokyo

(72) Inventor: Sei NISHIKAWA

c/o Canon Kabushiki Kaisha

3-30-2, Shimomaruko, Ota-ku, Tokyo

(74) Agent: Patent Attorney, Shinichi KAWAKUBO

(54) [Title of the Invention] POSITION NOTIFYING SYSTEM

(57) [Abstract]

[Problem] To provide a position notifying system which allows efficient and greatly flexible exchanges of positioning information with less spatial and time restriction between positioning devices or between a positioning device and a center device.

[Solving Means] A positioning device 1 is arranged to store positioning information obtained by positioning once and then to access to Internet through radio communication so that the positioning information can be written into a predetermined position information WWW server 3. A

positioning information realizing device 2 is arranged to access thereto over Internet in order to read out the positioning information of the positioning device 1 from the predetermined position information WWW server 3. Further, it is arranged to allow position-notifying between positioning devices in the same manner.

[Claims]

[Claim 1] A position notifying system, comprising:

a positioning device including positioning means for positioning, positioning information storage means for storing positioning information from said positioning means, Internet access means through radio communication, and means for writing said positioning information in a predetermined position information WWW server over Internet; a positioning information realizing device including Internet access means, means for reading out said positioning information from a predetermined position information WWW server over Internet, storage means for storing said positioning information, and display means for displaying said positioning information; and a predetermined position information WWW server provided on Internet for allowing positioning information from said positioning device to be written in and positioning information from said positioning information realizing device to be read out.

[Claim 2] A position notifying system according to claim 1,

said predetermined position information server comprising means for bringing positioning information from a plurality of positioning devices together and causing said positioning information realizing device to read it out.

[Claim 3] A position notifying system according to claim 1, said positioning device comprising GPS positioning means.

[Claim 4] A position notifying system according to claim 1, said positioning device comprising radio communication means through a mobile phone.

[Claim 5] A position notifying system according to claim 1, said positioning device comprising radio communication means through a Portable Handy-phone System (PHS).

[Claim 6] A position notifying system according to claim 2, said positioning information realizing device comprising map information reading out means and means for mapping positioning information to map information

[Claim 7] A position notifying system according to claim 1, said position information WWW server comprising map information reading out means, means for mapping positioning information to map information, and means for outputting information in which positioning information is mapped to said map information.

[Claim 8] A position notifying system according to claim 1, said positioning device comprising means for reading out positioning information from a predetermined position

information WWW server over Internet, storage means for storing said positioning information, and display means for displaying said positioning information.

[Claim 9] A position notifying system according to claim 1, said positioning information realizing device is a positioning device.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] The present invention relates to a position notifying system for communicating positioning information of a positioning device having positioning functions between positioning devices or between positioning devices and a center device.

[0002]

[Description of the Related Arts] Conventionally, in a position notifying system arranged between positioning devices or between a plurality of positioning devices and a center device, positioning information from the positioning devices is sent through a radio telephone unit such as a mobile telephone and a Personal Handy-phone System (PHS) or a radio packet communication unit such as a tele-terminal and Multi-channel Access (MCA) radio to the other party's positioning device or center device directly.

[0003]

[Problems to be Solved by the Invention] However, in the

conventional example, when the radio telephone unit such as a mobile phone and Personal Handy-phone System (PHS) is used, a one-to-one line switched method through a telephone network is used for connecting between positioning devices or between positioning devices and a center device. Thus, while the other party's positioning device is communicating with a third party, or when accesses from a plurality of positioning devices are converged on the center device, a positioning device which desires to send positioning information cannot send positioning information to the other party. The positioning device has to wait for the completion of the other party's communication for connection. Thus, a problem is raised that information cannot be exchanged fast, which imposes inefficiency and time restriction thereon.

[0004] Further, when positioning information is communicated by using a radio packet communication unit such as a tele-terminal and MCA radio, a packet switching method is used for connecting between positioning devices or between positioning devices and a center device. It allows efficient communication regardless of communication status of one another. However, when a tele-terminal or MCA radio is used in this manner, a service area is limited, which imposes spatial restriction thereon.

[0005] It is an object of the present invention to provide

a position notifying system which allows efficient and greatly flexible exchanges of positioning information with less spatial and time restriction between positioning devices or between positioning devices and a center device.

[0006]

[Means for Solving the Problems] A position notifying system according to claim 1 of the present invention includes a positioning device including a positioning unit for positioning, a positioning information storage unit for storing positioning information from the positioning unit, an Internet access unit through radio communication, and a unit for writing the positioning information in a predetermined position information WWW server over Internet, a positioning information realizing device including an Internet access unit, a unit for reading out the positioning information from a predetermined position information WWW server over Internet, a storage unit for storing the positioning information, and a display unit for displaying the positioning information, and a predetermined position information WWW server provided on Internet for allowing positioning information from the positioning device to be written in and positioning information from the positioning information realizing device to be read out.

[0007] In this construction, the positioning device can store positioning information obtained by positioning once

and then access to Internet through radio communication so that the positioning information can be written into a predetermined position information WWW server. The positioning information realizing device can access thereto over Internet in order to read out the positioning information of the positioning device from the predetermined position information WWW server.

[0008] In the position notifying system according to claim 1, the predetermined position information server according to claim 2 of the present invention includes a unit for bringing positioning information from a plurality of positioning devices together and causing the positioning information realizing device to read it out. In this construction, the positioning information realizing device can read out from the predetermined position information WWW server positioning information from the plurality of positioning devices at a time.

[0009] In a position notifying system according to claim 1, the positioning device according to claim 3 of the present invention includes a GPS positioning unit. In this construction, the positioning device can perform GPS positioning.

[0010] In a position notifying system according to claim 1, the positioning device according to claim 4 of the present invention includes a radio communication unit through a

mobile phone. In this construction, the positioning device can perform radio communication through a mobile phone.

[0011] In a position notifying system according to claim 1, the positioning device according to claim 5 of the present invention includes a radio communication unit through a Portable Handy-phone System (PHS). In this construction, the positioning device can perform radio communication through a PHS.

[0012] In a position notifying system according to claim 1, the positioning information realizing device according to claim 6 of the present invention includes a map information reading out unit and a unit for mapping positioning information to map information. In this construction, the positioning information realizing device can readout map information and map positioning information to the map information.

[0013] In a position notifying system according to claim 1, the position information WWW server according to claim 7 of the present invention includes a map information reading out unit, a unit for mapping positioning information to map information, and a unit for outputting information in which positioning information is mapped to the map information. In this construction, the positioning information realizing device can readout from the position information WWW server information in which the positioning information is mapped

to the map information.

[0014] In a position notifying system according to claim 1, the positioning device according to claim 8 of the present invention includes a unit for reading out positioning information from a predetermined position information WWW server over Internet, a storage unit for storing the positioning information, and a display unit for displaying the positioning information. In this construction, the positioning device can access Internet to read out from a predetermined position information WWW server positioning information of the other positioning devices.

[0015] In a position notifying system according to claim 1, the positioning information realizing device according to claim 9 of the present invention is a positioning device. This configuration permits sending and receiving positioning information between a plurality of positioning devices regardless of communication statuses of one another, which allows efficient and greatly flexible exchanges of positioning information without time restriction.

[0016]

[Embodiments] Fig. 1 is a block diagram showing system configuration of a position notifying system in one embodiment of the present invention.

[0017] A positioning device 1 has positioning functions and is a device for notifying positioning information. A

positioning information realizing device 2 obtains positioning information of positioning devices and is a device for realizing a position of each positioning device. A position information WWW server 3 is connected to Internet and stores positioning information from the positioning device 1. Further, the position information WWW server 3 publishes the position information over Internet 5, which allows simultaneous connections from a plurality of positioning devices or the positioning information realizing device. A telephone network 4 includes PHS data communication. In this embodiment, positioning is performed by a Global Positioning System (GPS).

[0018] Fig. 2 is a block diagram showing an internal configuration of the positioning device 1.

[0019] A CPU 101 measures a time and a position based on time and orbit data of a satellite from a GPS receiving unit 104. Further, the CPU 101 controls an entire positioning device including a PHS radio control unit 106 and an input operation unit 105.

[0020] A ROM 102 is a memory storing different kinds of control programs including a PHS data communication protocol. A RAM 103 is a memory storing position data and different kinds of data input by the input operation unit 105.

[0021] A GPS receiving unit 104 receives satellite waves sent by a GPS satellite. The input operation unit 105

inputs different kinds of instructions and data.

[0022] The PHS radio control unit 106 controls a PHS radio unit 108 based on a PHS communication protocol for PHS radio communication.

[0023] Fig. 3 is a block diagram showing an internal configuration of the positioning information realizing device 2.

[0024] A CPU 201 controls an entire positioning device including an ISDN interface (i/f) 210, a CD-ROM controller 208, a display unit 204, and an input operation unit 205 to connect to Internet via the ISDN i/f 210, described below, to read out map information from a CD-ROM or a map information server, and then to mapping-display the positioning information on corresponding map information on the display unit 204.

[0025] A ROM 202 is a memory storing different kinds of control programs including controls for different kinds of devices. A RAM 203 provides a work area where the CPU 201 performs calculations and is a memory storing different kinds of data input by the input operation unit 205, the ISDN i/f 210, a hard disk controller 206, and a CD-ROM controller 208.

[0026] The display unit 204 displays different kinds of information including map information read out from a CD-ROM or a map information server and positioning information to

be mapped to corresponding map information. The input operation unit 205 inputs different kinds of instructions and data.

[0027] The hard disk controller 206 controls a hard disk drive device 207. The hard disk drive device 207 drives hard disk, and, especially in this embodiment, stores Transmission control protocol/ Internet protocol (TCP/IP) for Internet accesses, World Wide Web (WWW) browsers, and other driver software and application software.

[0028] The CD-ROM controller 208 controls a CD-ROM drive unit 209. The CD-ROM drive unit 209 drives a CD-ROM.

[0029] The ISDN i/f 210 is an interface for connecting to ISDN lines. An ISDN control unit 211 controls the ISDN i/f 210 based on an ISDN communication protocol.

[0030] An operation of the position notifying system in this embodiment will be described below according to flowcharts in Figs. 4 and 5.

[0031] Fig. 4 is a flowchart showing an operation of the positioning device 1.

[0032] First of all, in S301, when a timer 1 set in predetermined positioning time intervals counts up according to a program for the software timer of the CPU 101 stored on the ROM 102, the CPU 101, in S302, controls the GPS receiving unit 104 to receive navigation messages from GPS satellites and to perform positioning calculations.

[0033] Next, in S303, a positioning result therefrom is determined. If GPS positioning is not possible because navigation messages from the necessary number of GPS satellites cannot be received, for example, GPS positioning is tried again in S302.

[0034] Further, if GPS positioning is possible in S303, corresponding positioning information is stored in a predetermined area on the RAM 103 in S304. Then, in S305, the CPU 101 controls the PHS radio control unit 106 to call a corresponding number in order to dial-up connect to a predetermined Internet service provider.

[0035] In S306, the dial-up connection result therefrom is determined. If the dial-up connection is failed, in S307, it waits for a predetermined time interval according to the timer 2 and then, in S305, tries dial-up connection again.

[0036] Furthermore, if the dial-up connection is performed successfully in S306, then in S308, an address of the position information WWW server 3 pre-stored in the RAM 103 is input in order to connect to the position information WWW server 3. Then, the positioning information is input to a gateway program of the position information WWW server 3.

[0037] Then, if the positioning information is notified successfully, the CPU 101, in S309, controls the PHS radio control unit 106 to disconnect corresponding PHS radio communication so that the dial-up connection is ended.

[0038] Fig. 5 is a flowchart showing an operation of the positioning information realizing device 2.

[0039] First of all, in S401, when a timer 1 set in predetermined position realizing time intervals counts up according to a program for the software timer of the CPU 201 stored on the ROM 202, the CPU 101 in S402 controls the ISDN control unit 211 to call a corresponding number for a dial-up connection to a predetermined Internet service provider.

[0040] In S403, a dial-up connection result is determined. If the dial-up connection is failed, in S404, it waits for a predetermined time interval according to the timer 2 and then, in S402, tries dial-up connection again.

[0041] Furthermore, if the dial-up connection is performed successfully in S403, then in S405, an address of the position information WWW server 3 pre-stored in the RAM 203 is input in order to connect to the position information WWW server 3. Then, an ID number and a positioning information read-out command are input to a gateway program of the position information WWW server 3. Positioning information of each positioning device is read out as outputs therefrom, which is stored in a predetermined area on the RAM 203. If the positioning information is read out successfully, the CPU 201, in S406, controls the ISDN control unit 211 to disconnect corresponding ISDN communication so that the dial-up connection is ended.

[0042] Then, in S407, the CPU 201 controls the CD-ROM controller 208 to readout corresponding map information through the CD-ROM drive 209. In S408, position information of each of the positioning terminals is mapped to corresponding information, which is displayed on the display unit 204.

[0043] As described above, according to the configuration of this embodiment, a great effect can be obtained which allows the positioning device 1 and the positioning information realizing device 2 to perform appropriate position notification and position realization regardless of communication statuses of one another even when accesses from the plurality of positioning devices are converged on the positioning information realizing device.

[0044] In this embodiment, it is assumed that the radio communication scheme for the positioning device is PHS digital communication. However, it may be digital/analog mobile telephone or PHS assumed-voice-communication. Similarly, while the communication scheme of the positioning information realizing device is assumed as ISDN, it may be an analog telephone, mobile telephone, or PHS. Alternatively, it may be performed via LAN. Further, while the memory medium for storing different kinds of information is assumed as RAM, it may not be RAM but hard disk or other memory media.

[0045] In this embodiment, the CD-ROM drive device 209 is provided in the positioning information realizing device 2 so that position information of each positioning device is mapped to map information read out from a CD-ROM, which is displayed on the display unit 204. However, it may be arranged to cause the position information WWW server 3 to have the map information and also to map it to position information of each positioning device 1. In this case, the positioning information realizing device 2 may browse the result thereof.

[0046] Further, in this embodiment, while positioning is performed by the GPS, positioning may be performed based on base station information of a PHS and the others.

[0047] Next, a second embodiment of the present invention will be described.

[0048] While the above-described first embodiment is a position notifying system between the plurality of positioning devices 1 and one positioning information realizing device 2, a second embodiment is a position notifying system which is provided in the positioning device 1 itself and allows position notification between positioning devices 1. That is, a positioning information realizing device is not limited to the positioning information realizing device 2 being used as a center device in the above-described first embodiment but may be

constructed as a positioning device 1 in the second embodiment.

[0049] Fig. 6 is a block diagram showing a configuration of the positioning device 1 in the second embodiment of the present invention. The system configuration is the same as the one shown in Fig. 1, for example. The same reference numerals are given to parts common in those in the configuration in Fig. 2.

[0050] In addition to those in the configuration shown in Fig. 2, the positioning device 1 includes a CD-ROM drive device 109, a CD-ROM controller 108 for controlling the CD-ROM drive device 109, and a display unit 110 for displaying different kinds of information including map information read out from a CD-ROM or a map information server and positioning information to be mapped to corresponding map information.

[0051] According to the above-described configuration, two positioning devices 1 can access Internet, write in and read out positioning information to/from the position information WWW server 3. That is, positioning information can be exchanged between two positioning devices through the position information WWW server 3.

[0052] Therefore, a great effect can be obtained that appropriate position notification and position realization can be performed regardless of communication statuses of one

another between two positioning devices.

[0053] In this embodiment, it is assumed that the radio communication scheme for the positioning device is PHS digital communication. However, it may be digital/analog mobile telephone or PHS assumed-voice-communication. Further, while the memory medium for storing different kinds of information is assumed as RAM, it may not be necessarily RAM but hard disk or other memory media.

[0054] In this embodiment, the CD-ROM drive device is provided in the positioning information realizing device so that position information of each positioning device is mapped to map information read out from a CD-ROM, which is displayed on the display unit. However, it may be arranged to cause the position information WWW server 3 to have the map information and also to map it to position information of each positioning device 1. In this case, the positioning device 1 may browse the result thereof.

[0055] Further, in this embodiment, while positioning is performed by the GPS, positioning may be performed based on base station information of a PHS and the others.

[0056]

[Advantages] As described above, according to the present invention, the positioning device can store positioning information obtained by positioning once and then access to Internet through radio communication so that the positioning

information can be written into a predetermined position information WWW server. The positioning information realizing device can access thereto over Internet in order to read out the positioning information of the positioning device from the predetermined position information WWW server. This permits both positioning device and positioning information realizing device can send and receive positioning information regardless of communication statuses of one another, which allows efficient and greatly flexible exchanges of positioning information without time restriction.

[0057] According to claim 2 of the present invention, the positioning information realizing device can read out from the predetermined position information WWW server positioning information from the plurality of positioning devices at a time. It is efficient and reduces communication costs

[0058] According to claim 3 of the present invention, the positioning device can perform GPS positioning. Thus, wherever and whenever a GPS satellite can be viewed, positioning information can be obtained with a certain level of positioning accuracy and less costs.

[0059] According to claim 4 of the present invention, the positioning device can perform radio communication through a mobile phone. It permits efficient and greatly flexible

exchanges of positioning information with less spatial restriction in wide ranges and without time restriction.

[0060] According to claim 5 of the present invention, the positioning device can perform radio communication through a PHS. It permits efficient, greatly flexible, and inexpensive exchanges of positioning information with less spatial restriction in relatively wide ranges having a certain level of population density and without time restriction.

[0061] According to claim 6 of the present invention, the positioning information realizing device can read out map information and map positioning information to the map information so that positioning information can be realized clearly in view on the map.

[0062] According to claim 7 of the present invention, the positioning information realizing device can read out from the position information WWW server information in which the positioning information is mapped to the map information. Thus, the positioning information realizing device can realize positioning information clearly in view on the map in a simple and inexpensive construction without a map information reading-out unit and a unit for mapping positioning information to map information.

[0063] According to claim 8 of the present invention, the positioning device can access Internet to read out from a

predetermined position information WWW server positioning information of the other positioning devices. Thus, efficient and greatly flexible exchanges of positioning information are possible without time restriction between positioning devices.

[0064] According to claim 9 of the present invention, positioning information can be sent and received between a plurality of positioning devices regardless of communication statuses of one another, which allows efficient and greatly flexible exchanges of positioning information without time restriction.

[Brief Description of Drawings]

[Fig. 1] A block diagram showing a system configuration according to one embodiment of the present invention;

[Fig. 2] A block diagram showing an internal configuration of a positioning device according to the above-described embodiment;

[Fig. 3] A block diagram showing an internal configuration of a positioning information realizing device according to the above-described embodiment;

[Fig. 4] A flowchart showing an operation of the positioning device according to the above-described embodiment;

[Fig. 5] A flowchart showing an operation of the positioning information realizing device according to the

above-described embodiment; and

[Fig. 6] A block diagram showing a configuration of a positioning device according to a second embodiment of the present invention.

[Description of Reference Numerals]

- 1 Positioning device
- 2 Positioning information realizing device
- 3 Position information WWW server
- 4 Telephone network
- 5 Internet

Fig. 1

- 1 POSITIONING DEVICE
- 2 POSITIONING INFORMATION REALIZING DEVICE
- 3 POSITION INFORMATION WWW SERVER
- 4 TELEPHONE NETWORK
- 5 INTERNET

Fig. 2

- 104 GPS RECEIVING UNIT
- 105 INPUT OPERATION UNIT
- 106 PHS RADIO CONTROL UNIT
- 107 PHS RADIO UNIT

Fig. 3

- 204 DISPLAY UNIT
- 205 INPUT OPERATION UNIT
- 206 HARD DISK CONTROLLER
- 207 HARD DISK DRIVE UNIT
- 208 CD-ROM CONTROLLER
- 209 CD-ROM DRIVE UNIT
- 211 ISDN CONTROL UNIT

Fig. 4

- S301 TIMER 1 COUNTS UP
- S302 TRY GPS POSITIONING

S303 GPS POSITIONING FAILED
S304 STORE POSITIONING INFORMATION
S305 TRY DIAL-UP CONNECTION TO A PREDETERMINED INTERNET
PROVIDER THROUGH PHS
S306 DIAL-UP CONNECTION SUCCEED
S307 TIMER 2 COUNTS UP
S308 SELECT A POSITION INFORMATION WWW SERVER AND WRITE
POSITIONING INFORMATION THEREIN
S309 DISCONNECT DIAL-UP CONNECTION

Fig. 5

S401 TIMER 1 COUNTS UP
S402 TRY DIAL-UP CONNECTION TO A PREDETERMINED INTERNET
PROVIDER THROUGH ISDN
S403 DIAL-UP CONNECTION SUCCEED
S404 TIMER 2 COUNTS UP
S405 SELECT A POSITION INFORMATION WWW SERVER AND WRITE
POSITIONING INFORMATION OF EACH POSITIONING DEVICE THEREIN
S406 DISCONNECT DIAL-UP CONNECTION
S407 READ OUT CORRESPONDING MAP INFORMATION FROM CD-ROM
DRIVE
S408 MAP THE POSITION INFORMATION OF EACH POSITIONING DEVICE
TO MAP INFORMATION AND DISPLAY IT ON DISPLAY UNIT

Fig. 6

- 104 GPS RECEIVING UNIT
- 105 INPUT OPERATION UNIT
- 106 PHS RADIO CONTROL UNIT
- 107 PHS RADIO UNIT
- 108 CD-ROM CONTROLLER
- 109 CD-ROM DRIVE UNIT
- 110 DISPLAY UNIT

THIS PAGE BLANK (USPTO)

③ F4

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-221106

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号

G 0 1 C 21/00

15/00

G 0 1 S 5/14

G 0 6 F 13/00

G 0 8 G 1/0969

3 5 7

F I

G 0 1 C 21/00

15/00

G 0 1 S 5/14

G 0 6 F 13/00

G 0 8 G 1/0969

Z

A

3 5 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-34428

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月3日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 西川 成

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

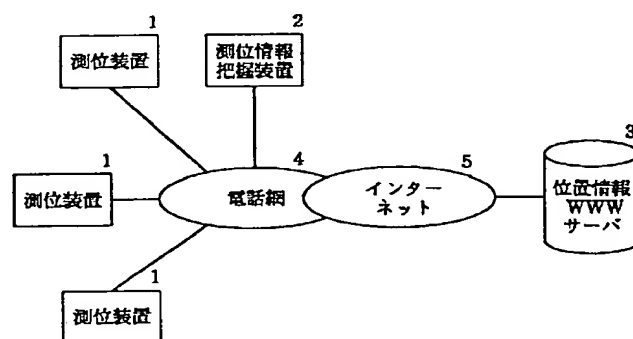
(74) 代理人 弁理士 川久保 新一

(54) 【発明の名称】 位置通知システム

(57) 【要約】

【課題】 測位装置同士、または、測位装置とセンター装置との間で空間的にも、時間的にも制約を受けない、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを実現可能な位置通知システムを提供することにある。

【解決手段】 測位装置1は測位を行った測位情報を一旦記憶した後、無線通信によりインターネットアクセスし、測位情報を所定の位置情報WWWサーバ3に書き込むことができ、測位情報把握装置2はインターネットアクセスし、測位装置1の測位情報を所定の位置情報WWWサーバ3より読み出すことができるようにした。また、測位装置同士でも、同様の手順により位置通知を行えるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 位置計測を行う測位手段と、前記測位手段からの測位情報を記憶する測位情報記憶手段と、無線通信によるインターネットアクセス手段と、前記測位情報をインターネットを介して所定の位置情報WWWサーバに書き込む手段を有する測位装置と；インターネットアクセス手段と、前記測位情報をインターネットを介して所定の位置情報WWWサーバより読み出す手段と、前記測位情報を記憶する記憶手段と、前記測位情報を表示する表示手段とを有する測位情報把握装置と；インターネット上に設けられて、前記測位装置からの測位情報の書き込みと、前記測位情報把握装置からの測位情報の読み出しを可能とさせる所定の位置情報WWWサーバと；を具備したことを特徴とする位置通知システム。

【請求項2】 請求項1の位置通知システムにおいて、前記所定の位置情報サーバは、複数の測位装置からの測位情報をまとめて前記測位情報把握装置に読み出させる手段を有することを特徴とする位置通知システム。

【請求項3】 請求項1の位置通知システムにおいて、前記測位装置は、GPS測位手段を有することを特徴とする位置通知システム。

【請求項4】 請求項1の位置通知システムにおいて、前記測位装置は、携帯電話による無線通信手段を有することを特徴とする位置通知システム。

【請求項5】 請求項1の位置通知システムにおいて、前記測位装置は、PHSによる無線通信手段を有することを特徴とする位置通知システム。

【請求項6】 請求項1の位置通知システムにおいて、前記測位情報把握装置は、地図情報読み出し手段と、測位情報の地図情報へのマッピング手段とを有することを特徴とする位置通知システム。

【請求項7】 請求項1の位置通知システムにおいて、前記位置情報WWWサーバは、地図情報読み出し手段と、測位情報の地図情報へのマッピング手段と、前記地図情報に測位情報をマッピングした情報を出力する手段とを有することを特徴とする位置通知システム。

【請求項8】 請求項1の位置通知システムにおいて、前記測位装置は、測位情報をインターネットを介して所定の位置情報WWWサーバより読み出す手段と、前記測位情報を記憶する記憶手段と、前記測位情報を表示する表示手段とを有することを特徴とする位置通知システム。

【請求項9】 請求項1の位置通知システムにおいて、前記測位情報把握装置は、測位装置であることを特徴とする位置通知システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、測位機能を有する測位装置の測位情報を、測位装置間、または、センター装置との間で通信する位置通知システムに関するもので

ある。

【0002】

【従来の技術】 従来より、測位装置同士、または、複数の測位装置とセンター装置より構成される位置通知システムにおいては、測位装置からの測位情報は、携帯電話、PHS（パーソナルハンディホンシステム）といった無線電話手段、または、テレターミナル、MCA（Multi-channel Access）無線といった無線パケット通信手段を介して直接相手側の測位装置、またはセンター装置に送信されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記従来例においては、携帯電話やPHS（Personal Handy-phone System）といった無線電話手段を利用する場合には、測位装置同士、または、測位装置とセンター装置とが電話網を介した1対1の回線交換方式で接続されるため、相手測位装置が第3者と通信中の場合、または、複数の測位装置からセンター装置にアクセスが集中した場合、測位情報の送信を希望する測位装置は、測位情報を相手に送信できず、相手の通信終了を待って、接続を行わねばならず、迅速な情報のやり取りができず、非効率的で、時間的な制約を受けるという問題があった。

【0004】 また、測位情報をテレターミナルやMCA無線といった無線パケット通信手段を利用して通信する場合には、測位装置同士、または、測位装置とセンター装置間はパケット交換方式で接続され、互いの通信状況に係わらず、効率的な通信が可能となるが、このようにテレターミナルやMCA無線を用いると、サービス範囲が限定され、空間的な制約を受けるという問題があった。

【0005】 そこで本発明の目的は、測位装置同士、または、測位装置とセンター装置との間で空間的にも、時間的にも制約を受けない、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを実現可能な位置通知システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本出願に係る請求項1は、位置計測を行う測位手段と、前記測位手段からの測位情報を記憶する測位情報記憶手段と、無線通信によるインターネットアクセス手段と、前記測位情報をインターネットを介して所定の位置情報WWW（WorldWide Web）サーバに書き込む手段を有する測位装置と、インターネットアクセス手段と、前記測位情報をインターネットを介して所定の位置情報WWWサーバより読み出す手段と、前記測位情報を記憶する記憶手段と、前記測位情報を表示する表示手段とを有する測位情報把握装置と、インターネット上に設けられて、前記測位装置からの測位情報の書き込みと、前記測位情報把握装置からの測位情報の読み出しを可能とさせる所定の位置情報WWWサーバとを具備したことを特徴とする。

【0007】そして、本構成において、測位装置は測位を行った測位情報を一旦記憶した後、無線通信によりインターネットアクセスして、測位情報を所定の位置情報WWWサーバに書き込むことができ、測位情報把握装置は、インターネットアクセスして、測位装置の測位情報を所定の位置情報WWWサーバより読み出すことができる。

【0008】本出願にかかる請求項2は、請求項1の位置通知システムにおいて、所定の位置情報WWWサーバは、複数の測位装置からの測位情報をまとめて測位情報把握装置に読み出させる手段を有することを特徴とする。そして、本構成において、測位情報把握装置は、所定の位置情報WWWサーバより複数の測位装置からの測位情報をまとめて読み出すことができる。

【0009】本出願に係る請求項3は、請求項1の位置通知システムにおいて、測位装置はGPS測位手段を有することを特徴とする。そして、本構成において、測位装置はGPS測位を行うことができる。

【0010】本出願に係る請求項4は、請求項1の位置通知システムにおいて、測位装置は携帯電話による無線通信手段を有することを特徴とする。そして、本構成において、測位装置は携帯電話による無線通信を行うことができる。

【0011】本出願に係る請求項5は、請求項1の位置通知システムにおいて、測位装置はPHSによる無線通信手段を有することを特徴とする。そして、本構成において、測位装置はPHSによる無線通信を行うことができる。

【0012】本出願に係る請求項6は、請求項1の位置通知システムにおいて、測位情報把握装置は地図情報読み出し手段と、測位情報の地図情報へのマッピング手段とを有することを特徴とする。そして、本構成において、測位情報把握装置は、地図情報読み出し、測位情報の地図情報へのマッピングを行うことができる。

【0013】本出願に係る請求項7は、請求項1の位置通知システムにおいて、位置情報WWWサーバは、地図情報読み出し手段と、測位情報の地図情報へのマッピング手段と、前記地図情報に測位情報をマッピングした情報を出力する手段とを有することを特徴とする。そして、本構成において、測位情報把握装置は、地図情報に測位情報をマッピングした情報を位置情報WWWサーバより読み出すことができる。

【0014】本出願に係る請求項8は、請求項1の位置通知システムにおいて、測位装置は、測位情報をインターネットを介して所定の位置情報WWWサーバより読み出す手段と、前記測位情報を記憶する記憶手段と、前記測位情報を表示する表示手段とを有することを特徴とする。そして、本構成において、測位装置は、インターネットアクセスし、他の測位装置の測位情報を所定の位置情報WWWサーバより読み出すことができる。

【0015】本出願に係る請求項9は、請求項1の位置通知システムにおいて、前記測位情報把握装置は、測位装置であることを特徴とする。そして、本構成において、複数の測位装置間で、互いの通信状態に拘らず、測位情報を送信、受信することができ、時間的な制約を受けず、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを行うことができる。

【0016】

【発明の実施の形態および実施例】図1は、本発明の一実施例における位置通知システムのシステム構成を示すブロック図である。

【0017】測位装置1は、測位機能を有し、測位情報を通知する装置であり、測位情報把握装置2は、測位装置の測位情報を獲得し、各測位装置の位置を把握する装置である。位置情報WWWサーバ3は、インターネットに接続され、測位装置1からの測位情報を蓄積するとともに、インターネット5上に当該測位情報を公開することで、複数の測位装置や測位情報把握装置からの同時接続が可能になる。電話網4は、PHSデータ通信を含むものである。なお、本実施例では、GPS (Global Positioning System) により測位を行うものとする。

【0018】図2は、測位装置1の内部構成を示すブロック図である。

【0019】CPU101は、GPS受信部104からの衛星の時刻、軌道データに基づき測時、測位を行うとともに、その他、PHS無線制御部106、入力操作部105を含む測位装置全体の制御を行うものである。

【0020】ROM102は、PHSデータ通信プロトコルを含む、各種制御プログラムを格納したメモリであり、RAM103は、位置データ、入力操作部105より入力される各種データを蓄積するメモリである。

【0021】GPS受信部104は、GPS衛星が送信する衛星波を受信するものであり、入力操作部105は、各種指示、データを入力するものである。

【0022】PHS無線制御部106は、PHS無線部108をPHS通信プロトコルに基づいて制御し、PHSの無線通信を行うものである。

【0023】図3は、測位情報把握装置2の内部構成を示すブロック図である。

【0024】CPU201は、後述するISDNインターフェース(i/f)210を介してインターネットに接続し、位置情報WWWサーバ3より各測位装置1の測位情報を入手し、また、CD-ROMまたは地図情報サーバからの地図情報を読み出し、表示部204に当該地図情報上に前記測位情報をマッピング表示するよう、ISDN i/f 210、CD-ROMコントローラ208、表示部204、入力操作部205を含む測位装置全体の制御を行うものである。

【0025】ROM202は、各種デバイスの制御を含む、各種制御プログラムを格納するメモリであり、RA

M203は、前記CPU201が演算を行うためのワークエリアを提供するとともに、入力操作部205、ISDNi/f210、ハードディスクコントローラ206、CD-ROMコントローラ208より入力される各種データを蓄積するメモリである。

【0026】表示部204は、CD-ROMまたは地図情報サーバから読み出した地図情報、および当該地図情報にマッピングする測位情報をはじめ、各種情報を表示するものである。入力操作部205は、各種指示、データを入力するものである。

【0027】ハードディスクコントローラ206は、ハードディスク駆動装置207を制御するものであり、ハードディスク駆動装置207は、ハードディスクを駆動するものであり、特に本実施例において、インターネットアクセスのためのTCP/IP (Transmission control protocol/ internet protocol) プロトコル、WWW (World Wide Web) ブラウザ、その他ドライバソフト、アプリケーションソフトを格納する。

【0028】CD-ROMコントローラ208は、CD-ROM駆動装置209を制御するものであり、CD-ROM駆動装置209は、CD-ROMを駆動するものである。

【0029】ISDNi/f210は、ISDN回線に接続するためのインタフェースであり、ISDN制御部211は、ISDNi/f210をISDN通信プロトコルに基づいて制御するものである。

【0030】以下、図4、図5のフローチャートに従って、本実施例の位置通知システムの動作について説明する。

【0031】図4は、測位装置1の動作を示すフローチャートである。

【0032】まず、S301で、ROM102上に格納された、CPU101のソフトウェアタイマのプログラムにより、所定の測位時間間隔に設定されたタイマ1がカウントアップすると、S302で、CPU101はGPS受信部104を制御して、GPS衛星からの航法メッセージを受信し、測位計算を行わせる。

【0033】次に、S303で、測位結果を判断し、必要な数のGPS衛星からの航法メッセージが受信できない等により、GPS測位不能の場合には、S302で再び、GPS測位を試みる。

【0034】また、S303でGPS測位可能の場合は、S304で、RAM103の所定のエリアに当該測位情報を蓄積する。続いて、S305で、所定のインターネットサービスプロバイダへダイヤルアップ接続するために、CPU101は、PHS無線制御部106を制御して、当該番号に発信する。

【0035】S306で、ダイヤルアップ接続結果を判定し、ダイヤルアップ接続に失敗した場合、S307で、タイマ2により所定時間待機した後、再び、S30

5で、ダイヤルアップ接続を試みる。

【0036】また、S306で、ダイヤルアップ接続に成功した場合、S308で、予めRAM103に記憶している位置情報WWWサーバ3のアドレスを入力し、位置情報WWWサーバ3に接続し、位置情報WWWサーバ3のゲートウェイプログラムに前記測位情報を入力する。

【0037】そして、測位情報の通知に成功すると、S309で、CPU101はPHS無線制御部106を制御し、当該PHS無線通信を切断し、ダイヤルアップ接続を終了する。

【0038】図5は、測位情報把握装置2の動作を示すフローチャートである。

【0039】まず、S401でROM202上に格納された、CPU201のソフトウェアタイマのプログラムにより、所定の位置情報把握時間間隔に設定されたタイマ1がカウントアップすると、S402で、所定のインターネットサービスプロバイダへダイヤルアップ接続するために、CPU201は、ISDN制御部211を制御して、当該番号に発信する。

【0040】そして、S403で、ダイヤルアップ接続結果を判定し、ダイヤルアップ接続に失敗した場合、S404でタイマ2により所定時間待機した後、再びS402でダイヤルアップ接続を試みる。

【0041】また、S403で、ダイヤルアップ接続に成功した場合、S405で、予めRAM203に記憶している位置情報WWWサーバ3のアドレスを入力し、位置情報WWWサーバ3に接続し、位置情報WWWサーバ3のゲートウェイプログラムにID番号および測位情報読み出しコマンドを入力し、その出力として、各測位装置の測位情報を読み出し、RAM203の所定のエリアに格納する。測位情報の読み出しに成功すると、S406で、CPU201は、ISDN制御部211を制御して、当該ISDN通信を切断し、ダイヤルアップ接続を終了する。

【0042】続いて、S407で、CPU201は、CD-ROMコントローラ208を制御して、CD-ROMドライブ209より、対応する地図情報を読み込み、S408で、当該地図情報に前記各測位端末の位置情報をマッピングし、表示部204に表示する。

【0043】以上説明したように、本実施例の構成により、複数の測位装置から測位情報把握装置にアクセスが集中した場合でも、測位装置1、測位情報把握装置2は、ともに互いの通信状況に係わりなく、適宜、位置通知、位置把握を行うことができるという大きな効果がある。

【0044】なお、本実施例においては、測位装置の無線通信手段をPHSデジタル通信を想定したが、デジタル/アナログ携帯電話、または、PHSみなし音声通信であっても良く、同様に、測位情報把握装置の通信手段

はISDNを想定したが、アナログ電話、または、携帯電話、PHS、さらに、LANによるものであっても構わない。また、各種情報を蓄積する記憶媒体はRAMとしたが、RAM以外にハードディスクまたはその他の記憶媒体でも構わないということは言うまでもない。

【0045】また、本実施例において、測位情報把握装置2にCD-ROM駆動装置209を設け、CD-ROMから読み込んだ地図情報に各測位装置の位置情報をマッピングして、表示部204に表示するようにしたが、位置情報WWWサーバ3に地図情報を持たせて、各測位装置1の位置情報のマッピングも位置情報WWWサーバ3に行わせ、測位情報把握装置2は、その結果をブラウザするようにしても良いことは言うまでもない。

【0046】また、本実施例において、GPSにより測位するものとしたが、測位手段はGPS以外に、PHSの基地局情報に基づく測位等、他の測位手段であっても構わないことは言うまでもない。

【0047】次に、本発明の第2実施例について説明する。

【0048】上述した第1実施例は、複数の測位装置1と1つの測位情報把握装置2の間の位置通知システムであったが、この第2実施例は、測位装置1自体に表示部を設け、他の測位装置1との間で、位置通知を行えるようにした位置通知システムである。すなわち、測位情報把握装置とは、上述した第1実施例におけるセンター装置としての測位情報把握装置2に限らず、第2実施例における測位装置1としても構成し得るものである。

【0049】図6は、本発明の第2実施例における測位装置1の構成を示すブロック図である。なお、システム構成は、例えば図1に示すものと共通であるものとし、また図6において、図2の構成と共通する部分については同一符号を付してある。

【0050】この測位装置1は、図2に示す構成に加えて、CD-ROM駆動装置109と、このCD-ROM駆動装置109を制御するCD-ROMコントローラ108と、CD-ROMまたは地図情報サーバから読み出した地図情報、および当該地図情報にマッピングする測位情報をはじめ、各種情報を表示する表示部110とを設けたものである。

【0051】以上の構成により、2つの測位装置1は、それぞれ図4、図5に示すフローチャートと同様に動作することにより、インターネットにアクセスし、位置情報WWWサーバ3との間で測位情報の書き込み、読み出しを行うことができる。すなわち、2つの測位装置同士で位置情報WWWサーバ3を介して測位情報のやり取りを行うことができる。

【0052】したがって、2つの測位装置同士で、互いの通信状況に係わりなく、適宜、位置通知、位置把握を行うことができるという大きな効果がある。

【0053】なお、本実施例においては、測位装置の無

線通信手段をPHSデジタル通信を想定したが、デジタル/アナログ携帯電話、または、PHSみなし音声通信であっても構わない。また、各種情報を蓄積する記憶媒体はRAMとしたが、RAM以外にハードディスクまたはその他の記憶媒体でも構わないということは言うまでもない。

【0054】また、本実施例において、測位装置にCD-ROMドライブを設け、CD-ROMから読み込んだ地図情報に各測位装置の位置情報をマッピングして、表示部に表示するようにしたが、位置情報WWWサーバ3に地図情報を持たせて、各測位装置1の位置情報のマッピングも位置情報WWWサーバ3に行わせ、測位装置1は、その結果をブラウザするようにしても良いことは言うまでもない。

【0055】また、本実施例において、GPSにより測位するものとしたが、測位手段はGPS以外に、PHSの基地局情報に基づく測位等、他の測位手段であってもよいことは言うまでもない。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、測位装置は測位を行った測位情報を一旦記憶した後、無線通信によりインターネットアクセスし、測位情報を所定の位置情報WWWサーバに書き込むことができ、測位情報把握装置はインターネットアクセスし、測位装置の測位情報を所定の位置情報WWWサーバより読み出すことができ、測位装置、測位情報把握装置ともに、互いの通信状態に拘らず、測位情報を送信、受信することができ、時間的な制約を受けず、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを行うことができる効果がある。

【0057】また、本発明の請求項2によれば、測位情報把握装置は、所定の位置情報WWWサーバより複数の測位装置からの測位情報をまとめて読み出すことができ、効率的であるとともに、通信費も削減できるという効果がある。

【0058】また、本発明の請求項3によれば、測位装置はGPS測位を行うことができ、GPS衛星を見通せる場所であれば、どこでも、いつでも、或程度の測位精度を確保しつつ、比較的安価に、測位情報を得ることができるという効果がある。

【0059】また、本発明の請求項4によれば、測位装置は携帯電話による無線通信を行うことができ、広範囲な地域において空間的な制約をほとんど受けずに、そして、時間的な制約を受けずに、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを行うことができるという効果がある。

【0060】また、本発明の請求項5によれば、測位装置はPHSによる無線通信を行うことができ、ある程度の人口密度のある比較的広範囲な地域において空間的な制約をあまり受けずに、そして、時間的な制約を受けずに、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを、比

較的安価に行うことができるという効果がある。

【0061】また、本発明の請求項6によれば、測位情報把握装置は地図情報読み出し、測位情報の地図情報へのマッピングを行うことができ、測位情報を地図上で視覚的に明確に把握することができるという効果がある。

【0062】また、本発明の請求項7によれば、測位情報把握装置は地図情報に測位情報をマッピングした情報を位置情報WWWサーバより読み出すことができ、測位情報把握装置自体に地図情報読み出し手段、測位情報の地図情報へのマッピング手段を有することなく、簡易で、安価な構成で、測位情報を地図上で視覚的に明確に把握することができるという効果がある。

【0063】また、本発明の請求項8によれば、測位装置はインターネットアクセスし、他の測位装置の測位情報を所定の位置情報WWWサーバより読み出すことができ、測位装置同士で時間的な制約を受けずに、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを行うことができるという効果がある。

【0064】また、本発明の請求項9によれば、複数の測位装置間で、互いの通信状態に拘らず、測位情報を送信、受信することができ、時間的な制約を受けず、効率

的で、自由度の高い測位情報のやり取りを行うことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるシステム構成を示すブロック図である。

【図2】上記実施例における測位装置の内部構成を示すブロック図である。

【図3】上記実施例における測位情報把握装置の内部構成を示すブロック図である。

【図4】上記実施例における測位装置の動作を示すフローチャートである。

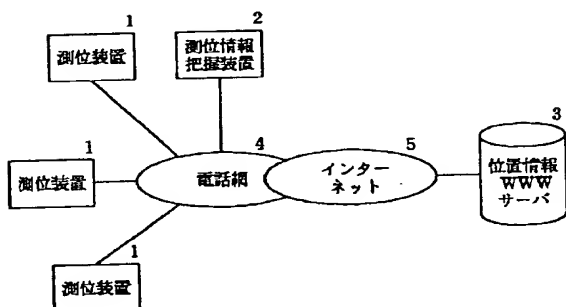
【図5】上記実施例における測位情報把握装置の動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第2実施例における測位装置の構成を示すブロック図である。

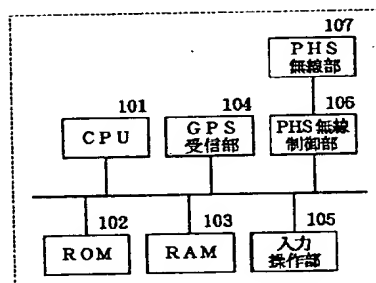
【符号の説明】

- 1…測位装置、
- 2…測位情報把握装置、
- 3…位置情報WWWサーバ、
- 4…電話網、
- 5…インターネット。

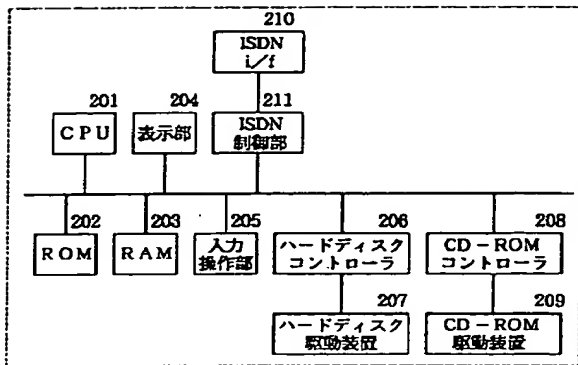
【図1】



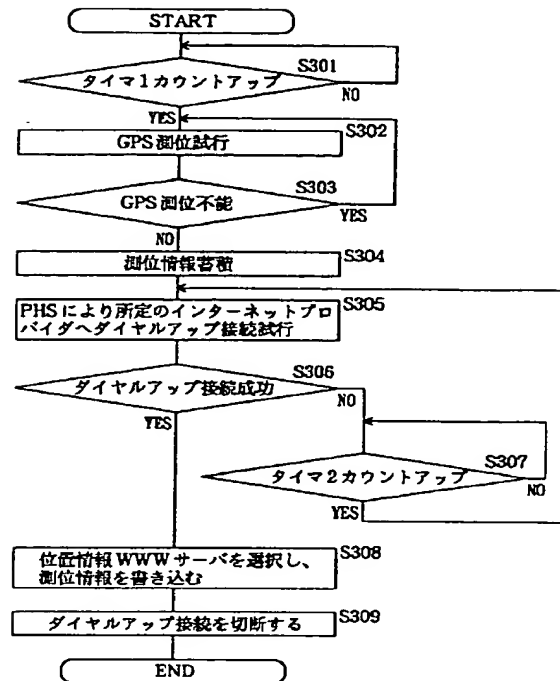
【図2】



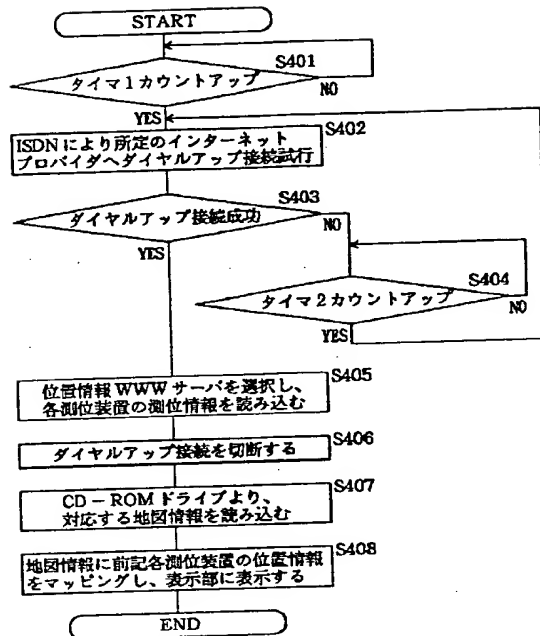
【図3】



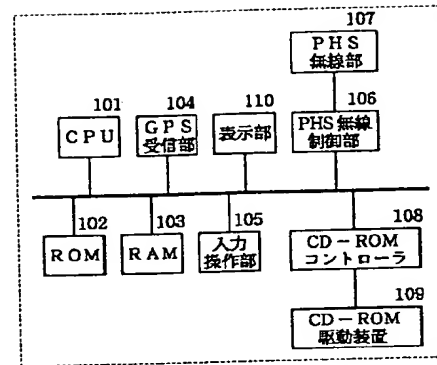
【図4】



【図5】



【図6】



K3969

K3969

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 9 B 29/10

識別記号

F I

G 0 9 B 29/10

A